22. Nanda A., Ward W., Williams P. et al. Retrospective analysis of the efficacy of different hormone treatments of cystic ovarian disease in cattle// Vet. Rec. 1988. V.122. P. 155-158.
23. Nakao T., Numata Y., Kubo M. Treatment of cystic ovarian disease in dairy cattle// Cornell Vet. 1978. V.68. P. 161–78.
24. Peter A., Infertility due to abnormalities of the ovaries. In: Youngquist, RS (ed.), Current Therapy in Large Animal Theriogenology. WB Saunders, Philadelphia. 1997. P. 349–354.
25. Roberts S. Cystic ovaries. In: Roberts SJ (ed.), Veterinary Obstetrics and Genital Diseases – Theriogenology. Published by the author: Woodstock, Vermont. 1986. 483 p.
26. Silvia W., Hatler T., Nugent A. et al. Ovarian follicular cysts in dairy cows: an abnormality in folliculogenesis// Dom. Anim. Endocrinol. 2002. V.23. P. 167–177.
27. Whitlow L., Hagler W. Effects of mycotoxins on dairy cattle. In: Molds, Mycotoxins and Their Effects on Agricultural Animals. University of Wisconsin-Extension. 1993.
28. Wiltbank M., Gumen A., Sartori R. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle// Therigenology. 2003. V. 57. P. 21–52.

Ю.В. Чернигов
(Ветеринарная клиника «Кранк», г. Омск)

ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СОБАК

Травматические повреждения таза у собак, особенно сопровождающиеся переломами суставной впадины, относятся к наиболее тяжелой травме опорно-двигательной системы.

Лечение данной патологии консервативным методом у собак неэффективно. В ветеринарной травматологии и ортопедии, по имеющимся у нас данным, нет способов и технических средств, которые бы обеспечили внешнюю стабильную фиксацию при лечении переломов ацетабулярной области.

Учитывая отсутствие научных работ по данной проблеме, мы поставили перед собой задачу изучить особенности рентгеноморфологической динамики репаративного остеогенеза и определить сроки консолидации переломов суставной впадины у собак при применении метода чрескостного остеосинтеза.

В основу работы положен анализ результатов экспериментальных исследований, выполненных на 15 беспородных собаках в возрасте от 1 до 2 лет. Масса животных составляла 15-20 кг. Мы также располагаем опытом лечения 7 породистых собак с данной патологией.

При проведении экспериментальных исследований изучена репаративная регенерация, состояние костных и мягкотканных структур таза после моделирования и лечения различных внутрисуставных переломов суставной впадины в условиях внешней фиксации аппаратом. На основании этого определены оптимальные сроки сращения фрагментов суставной впадины, состояние головки бедренной кости, а также параоссальных тканей области суставной впадины.

Для получения модели переломов суставной впадины Y-образных, дорсо-вентральных с центральным смещением ее фрагментов выполняли кранио-латеральный доступ к тазобедренному суставу. Для этого линейный кожный разрез, размером 8-10 см, проводили на уровне большого вертела бедренной кости. Поверхностную фасцию, межфасциальную жировую ткань и глубокую фасцию также рассекали скальпелем. Далее выполняли разрез между ягодичными мышцами и напрягателем широкой фасции бедра, продолжая его дистально на 0,5-1 см вдоль латеральной головки четырехглавой мышцы бедра.

Затем тупо и послойно выполняли доступ к «крыше» суставной впадины и головке бедренной кости. Следует отметить, что при выполнении доступа необходимо как можно меньше травмировать мышцы, окружающие тазобедренный сустав. После тщательного гемостаза осуществляли в одном случае полную вертикальную остеотомию «крыши» суставной впадины в ее центральной части, со смещением выделенных фрагментов, без повреждения головки бедренной кости. Таким образом, моделировали Y-образный и дорсо-вентральный перелом суставной впадины.

Остеотомию выполняли с особой осторожностью, стараясь не повредить седалищный нерв и магистральные сосуды та-

за. Поэтому на данном этапе операции особое внимание уделяли профилактике кровотечения.

После тщательного гемостаза проводили ревизию операционной раны. Ее послойно и «наглухо» ушивали и обкалывали раствором антибиотиков. У всех животных на одни-двое суток оставляли дренаж.

Для подтверждения получения моделей перелома тазобедренного сустава проводили рентгенологический контроль, в дорсо-вентральной и латеральной проекциях.

Далее осуществляли репозицию фрагментов костей таза и фиксацию таза аппаратом внешней конструкции с использованием фиксаторов спицевого и стержневого типов.

Введение фиксаторов в краниальный и каудальный отделы таза, ацетабулярную область, а также фиксация тазовой конечности на стороне повреждения позволяют создать компоновку аппарата, которая обеспечивает полную репозицию фрагментов суставной впадины, их стабильную внешнюю фиксацию на протяжении всего периода лечения. Тем самым создаются оптимальные условия для репаративной регенерации поврежденной суставной впадины, что позволяет добиться полного анатомо-функционального восстановления тазобедренного сустава и тазовой конечности на стороне повреждения.

В день выполнения операции, после репозиции фрагментов суставной впадины и фиксации аппаратом области тазобедренного сустава, у всех животных смещения фрагментов не наблюдалось. Диастаз между ними либо отсутствовал, либо не превышал 0,5-1 мм. Контуры подвздошной, седалищной и лонной костей на стороне повреждения четко прослеживались. Края поврежденной суставной впадины определялись в виде непрерывной линии затемнения. Лишь в зоне повреждения наблюдалась полоса просветления. Головка бедренной кости находилась в суставной впадине.

Следует отметить, что на всех гистологических препаратах смещение фрагментов суставной впадины между собой не превышало 0,5-1 мм.

В периоде фиксации аппаратом существенных рентгенологических изменений не выявлено. Во всех наблюдениях аппарат обеспечивал полное сопоставление фрагментов суставной впадины в достигнутом на момент сопоставления положении, исключая их смещение.

В периоде фиксации аппаратом форма и размеры таза оставались без изменений. Через 14 сут. сохранялась прерывистость контуров впадины. Линия перелома определялась в виде незначительной по высоте полосы просветления. Края фрагментов в зоне перелома имели нечеткие контуры. В диастазе, высота которого составляла 2 мм, определялась грануляционная ткань.

Со стороны фрагментов в диастаз врастали многочисленные тонкостенные капилляры синусоидного типа. В межтрабекулярных пространствах отмечали интенсивный диапедез эритроцитов, характерный для областей с активным ростом капилляров. На остеотомированных поверхностях отломков располагалась сеть новообразованных костноостеоидных трабекул.

В периферических участках регенерата (ближе к корковой пластинке) новообразованные коллагеновые волокна полностью перекрывали зону сращения. Здесь же наблюдали множество кистозных полостей.

Периостальная поверхность фрагментов была покрыта мелкопетлистой губчатой костной тканью, высота которой равнялась 0,8 мм. Поверхность трабекул губчатой кости отломков покрывал слой остеоида, однако остеобластическую активность не наблюдали.

В прилежащих к регенерату участках костный мозг был кроветворно-жировым, синусоиды расширены и заполнены эритроцитами. Отека перитрабекулярных пространств не было.

Через 28 сут. после операции линию остеотомии прослеживали в виде полосы просветления. Смещение фрагментов не превышало 0,5 мм. Отмечали остеосклероз краев суставной впадины. К этому сроку сохранялась неоднородность ее структуры в зоне повреждения. Головка бедренной кости на стороне повреждения была центрирована в суставной впадине. Рентгенологически определяли формирование корковой пластинки.

Через 28 сут. фиксации аппаратом сращение фрагментов суставной впадины происходило за счет формирования фиброзной ткани.

В диастазе определяли пучки коллагеновых волокон, которые располагались перпендикулярно плоскости повреждения и соединяли фрагменты суставной впадины, как продолжение вновь образованных остеоидных трабекул, которые формировались на раневых поверхностях фрагментов суставной впадины. В центральной части зоны сращения вершины новообразо-

ванных трабекул заканчивались очажками волокнистого хряща. В близлежащих к регенерату участках не выявлено существенных изменений. Они были представлены кроветворно-жировым костным мозгом.

В периферических участках регенерата новообразованная губчатая костная ткань в виде «языков» вдавалась с внутренней поверхности фрагментов в зону сращения перелома.

В конце периода фиксации аппаратом (через 42 сут.) на стороне повреждения определялся плотный контакт фрагментов суставной впадины. Ее края были непрерывны. В месте контакта фрагментов прослеживались тени различной плотности, а в отдельных участках - характерный трабекулярный рисунок. Интенсивность теней соответствовала участкам подвздошной, седалищной и лонной костей, расположенным рядом с местом повреждения. Тени полностью перекрывали зону перелома, соединяя фрагменты суставной впадины между собой. Это служило критерием для демонтажа аппарата.

На рентгенограммах анатомических препаратов ацетабулярной области прослеживалась корковая пластинка, а также суставная поверхность суставной впадины. Суставная поверхность головки бедренной кости имела четкие контуры округлой формы. Выявлялось полное соответствие ее местоположения в суставной впадине. К этому сроку опытов деформация ацетабулярной области справа отсутствовала. Периостальная реакция в большинстве наблюдений не выявлена.

Гистологически наблюдали костно-фиброзно-хрящевое сращение перелома со смыканием вершин костных трабекул, как в периостальной, так и в эндостальной областях. Периостально образованная губчатая костная ткань небольшого объема подвергалась компактизации. В строении артерий значительных изменений не выявлено.

После демонтажа аппарата форма и размеры таза соответствовали исходным данным. В зоне повреждения продолжалась структурная перестройка костной ткани, которая рентгенологически заканчивалась через 30 сут. после снятия аппарата. К этому сроку следов травматического повреждения не выявлено. Наблюдали утолщение костей, формирующих суставную впадину, за счет сохраняющихся незначительных по высоте (0,5—1 мм) периостальных наслоений. Края правой (поврежденной) суставной впадины имели нечеткие контуры, что мы связываем с реакцией костной ткани на травму. Головки бедренных костей центрированы в суставных впадинах. Щели тазобедренных суставов одинаковы и соответствовали норме.

На рентгенограммах анатомических препаратов ацетабулярной области контуры суставной впадины имели «очерченные» границы. Корковая пластинка ее внутренней поверхности хорошо прослеживалась. Головка бедренной кости имела овальную форму с характерным трабекулярным рисунком, а ее суставная поверхность четко контурировалась.

Через 72 сут. после операции (30 сут. после демонтажа аппарата) зона сращения была представлена вновь образованной губчатой костной тканью.

На поверхности трабекул определялись активные остеобласты. Костный мозг новообразованного участка был кроветворно-жировым и не отличался от выше- и нижерасположенных участков фрагментов суставной впадины. Со стороны суставной полости в области зоны сращения отмечалось разрастание фиброзной ткани. К этому сроку наблюдалось запустение расширенных синусоидов и утолщение наружной оболочки мелких артерий. В периостально образованной компактизированной губчатой кости фрагментов отмечалось скопление остеокластов на поверхности новообразованных трабекул и очаги резорбции костной ткани.

Через 132 сут. после операции (90 сут. после демонтажа аппарата) наблюдали компактизацию губчатой костной ткани зоны сращения в области дна суставной впадины.

«Крышу» суставной впадины в зоне повреждения образовывала губчатая костная ткань со сформированным корковым слоем. Процесс остеокластической резорбции на периостальной поверхности был завершен. Толщина тазовой кости в зоне повреждения и прилежащих участках была не увеличена. Суставную поверхность новообразованного участка выстилала фиброзная ткань с включением фиброхрящевых элементов. Кроветворно-жировой костный мозг имел нормальное строение, нарушений в системе микроциркуляции не выявлено.

Отдаленные результаты прослежены на протяжении 180 сут. после снятия аппарата, каких-либо изменений в правом (поврежденном) тазобедренном суставе не было.

Зона сращения гистологически отличалась по нерегулярному расположению

остеонов компактной кости и множественным линиям склеивания в составе костных трабекул. В выстилке суставной поверхности новообразованного участка, наряду с преобладающим волокнистым компонентом, выявлено большое количество хрящевых клеток. Наблюдались восстановление трабекулярного рисунка и органотипичный кроветворно-жировой костный мозг. Сосуды микроциркуляторного русла имели нормальное строение и кровенаполнение.

Анализ рентгенометрических данных, выполненных на пяти экспериментальных животных, показал, что исходный поперечный размер таза у собак в данной серии составлял 55±1,2 мм. После получения модели поперечного внутрисуставного перелома суставной впадины он уменьшался до 48±0,8 мм. В день выполнения оперативного вмешательства, после выполнения репозиции фрагментов суставной впадины поперечный размер таза практически возвращался к исходным размерам и составлял 54,8±0,6 мм. В конце периода фиксации (42 сут.), а также в отдаленном периоде после демонтажа (180 сут.) уменьшение размеров внутреннего (поперечного) диаметра таза мы не определяли.

Таким образом, разработанная методика моделирования внутрисуставных, Y- образных и дорсо-вентральных переломов суставной впадины со смещением ее фрагментов является экспериментальным подтверждением клинических ситуаций, которые наблюдаются в практической ветеринарной хирургии.

Результаты рентгенологического исследования свидетельствуют о том, что после четкой репозиции фрагментов поврежденной суставной впадины и внешней стабильной малотравматической фиксации поврежденной области тазобедренного сустава аппаратом, костное сращение в зоне перелома ацетабулярной области формируется в течение 42 сут. При этом полученные рентгенологические данные состояния поврежденного тазобедренного сустава свидетельствуют о минимальных изменениях как в самих анатомических структурах, формирующих сустав, так и костях таза, образующих суставную впадину.

Гистологические исследования подтвердили, что в условиях внешней стабильной фиксации аппаратом фрагментов суставной впадины создаются оптимальные условия для репаративной регенерации в зоне ее повреждения. Это подтверждается тем, что частичное костное сращение происходит через 42 сут., а полное – через 2,5 мес. после операции. Отсутствие грубых периостальных наслоений свидетельствует о стабильном остеосинтезе. При этом отмечается сохранение и нормальное функционирование внутрикостной сосудистой сети и интенсивная васкуляризация регенерата, особенно на ранних сроках сращения перелома.

РЕЗЮМЕ

В данной работе впервые представлены сведения о возможности использования метода чрескостного остеосинтеза при лечении различных переломов суставной впадины у собак. Разработаны способы и компоновка аппарата для внешней фиксации поврежденного тазобедренного сустава.

SUMMARY

In this work for the first time offered dates on possibility of use the method of over bone osteosynthesis on dog's crosscut fracture of ball-and-socket hole treatment. It is given ways and arranging apparatus for external fixation an injured coxofemoral joint.

Литература

1. Аппарат внешней спице-стержневой фиксации тазобедренного сустава мелких домашних животных / К.П. Кирсанов, Н.М.Мельников, И.Б. Борисов, И.А. Меньщикова // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных: Тез.докл. 4-ой науч-практ. конф. с междунар. участ.: Троицк, 2001. -С. 36-37.
2. Аппарат внешней спице-стержневой фиксации для лечения переломов таза экспериментальных животных (собак)/ И.А. Меньщикова, К.П. Кирсанов, Н.М. Мельников, В.Н. Тимофеев// Новые технологии в медицине: Материалы междунар. науч.-практ. конф. Курган, 2000. Ч. I. С. 125.
3. Аппарат и способы внешней фиксации таза мелких домашних животных/ К.П. Кирсанов, Н.М. Мельников, С.А. Кубрак, И.А. Меньщикова// Актуальные проблемы ветеринарной медицины мелких домашних животных, посвященной 70-летию УГИВМ: Сб.научн.трудов. Троицк, 1999. С. 23-24.
4. О.Ш. Буачидзе. Переломо-вывихи в тазобедренном суставе/ О.Ш. Буачидзе. М., 1993. 197 с.
5. А.В. Каплан. Повреждения тазобедренного сустава/ А.В. Каплан// Ортопед.травматол. 1981. №4. С. 12-17.
6. К.П. Кирсанов. Репаративная регенерация переломов таза в условиях внешней фиксации аппаратом (экспериментальное исследование) / К.П. Кирсанов, И.А. Меньщикова, Н.М. Мельников // Хирургические аспекты травматических повреждений и заболеваний центральной и периферической нервной системы: Мат. научн.-практ. конф. Сургут, 1999. С. 76-77.
7. Н.М. Мельников. Моделирование и лечение переломов таза собак аппаратом внешней фиксации: Дис. канд. вет. наук/ Н.М. Мельников; РНЦ «ВТО» им.акад. Г.А. Илизарова. Курган, 1999. 123 с.
8. Н.М. Мельников. Репаративная регенерация при нестабильных повреждениях таза у собак при использовании аппарата внешней фиксации / Н.М. Мельников, И.А. Подмогин, К.П. Кирсанов//Актуальные проблемы биологии и ветеринарной

медицины мелких домашних животных Материалы науч.-практ,-конф.с междунар.участ. Троицк: УГАВМ, 2000. С. 128-129.
9. Пат. № 2162669 РФ МПК 7 A61D 1/00 Способ лечения травматических повреждений тазового кольца домашних животных / К.П.Кирсанов, Н.М. Мельников, И.А. Меньщикова (РФ). №98114546/13; Заявл. 20.07.98; Опубл. 10.02.2001. Бюл. № 4.
10. Свидетельство № 11699, РФ МПК 6 А 61 D 1/100. Аппарат для лечения переломов костей таза животных / К.П. Кирсанов, Н.М. Мельников, И.А. Меньщикова (РФ). № 98120020; Заявл. 02.11.98; Опубл. 16.11.99. Бюл. № 1.

А.А. Воронцов
(Москва, Российский университет дружбы народов)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИИ ПОЧКИ В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА

Установить истинную причину дисфункции почечного трансплантата с помощью клинико-лабораторных критериев достаточно сложно. Кризы отторжения являются наиболее частым осложнением при аллотрансплантации почки особенно у собак [1,2,3]. Этот процесс является следствием обострения иммунного конфликта, а сроки отторжения могут быть разделены на ранние и поздние, в зависимости от эффективности лечения, на обратимые и необратимые. Обратимость и необратимость криза отторжения в значительной степени зависит от своевременности его выявления и морфологической картины патологического процесса. Инфекционные осложнения могут приводить к дисфункции трансплантата, и обусловлены развитием бактерий, вирусов и простейших на фоне проведения иммуносупрессивной терапии [2,3]. Наиболее информативен на сегодняшний день при нарушении функции трансплантата метод гистологического исследования путём использования пункционной биопсии.

Цель данной работы. Оценить риск осложнений и возможность получения гистоматериала при изучении причин нарушения функции почечных трансплантатов, используя метод пункционной биопсии донорской почки у собак и кошек.

Материал и методы.

Проводили транскутанную нефробиопсию у 12 почечных трансплантатов собак и 23 почечных трансплантатов кошек под контролем пальпации и эхографического исследования.

Показаниями к проведению нефробиопсий явилось нарушение функции трансплантата в различные сроки с клиническими признаками острого или хронического снижения функции трансплантата.

Предварительно подготавливали в зоне предполагаемого введения кожу с использованием общепринятой методики для операционного поля. Пункционной иглой «ACCUCORE II» фирмы INRAD (18G), с помощью инжектора фирмы BARD забирали гистологический материал из зоны коркового вещества. Показанием к пункции являлась дисфункция почечного трансплантата невыясненной этиологии. Процедуру осуществляли под общей анестезией в условиях релаксации у 4 собак и 12 кошек.

После получения пункционные биоптаты фиксировали в нейтральном формалине, заливали в парафин и срезы толщиной 7-10 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, пикро-фуксином и ШИК-реактивом. Проводили световую (х200-400) и электронную (х6000) микроскопию материала.

Результат.

Осложнениями проведения транскутанной биопсии явились субкапсулярные гематомы, особенно у кошек, стресс и недостаточность материала в пунктате. Пять биопсий оказались неинформативными, так как в препаратах отсутствовали структуры клубочков или их было мало (менее 7 в поле зрения), что не являлось морфологически значимым и объективным. Это потребовало повторного проведения процедуры и четырём животным она была проведена.

Субкапсулярные гематомы после процедуры обнаружены у 11(48%) кошек и 3(25%) собак. Диагностировали осложнения пункционной биопсии при помощи УЗИ, эхогенность которых изменялась в зависимости от времени и лизиса.